

# Suction tool for electric vacuum cleaner

**Patent number:** CN1163740  
**Publication date:** 1997-11-05  
**Inventor:** SEISUKE NAMITO (JP), MIKIO YAGIMA (JP), NORIAKI MIYOSHI (JP)  
**Applicant:** SHARP KK (JP)  
**Classification:**  
    **International:** A47L 9/04, A47L 9/04, (IPC1-7) A47L 9/04  
    **European:** A47L 9/04  
**Application number:** CN19970102326 19970123  
**Priority number(s):** JP19960191731 19960722, JP19960086359 19960409, JP19960009325 19960123

**Also published as:**  
EP0786228 (A2)  
US5901411 (A1)  
EP0786228 (A3)  
EP0786228 (B1)  
CA2192882 (C)

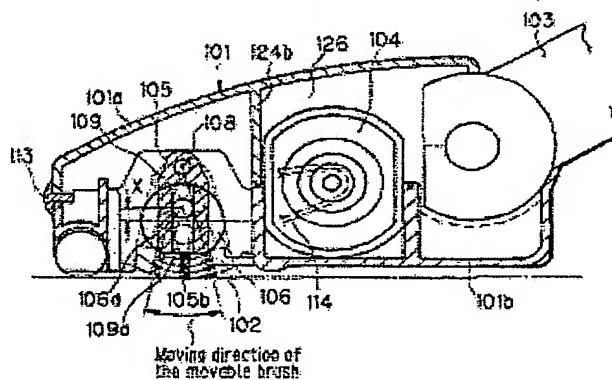
[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1163740

Abstract of corresponding document: EP0786228

A suction tool for an electric vacuum cleaner includes: a suction tool body which is connected to the vacuum cleaner body and has a suction inflow passage therein for conducting a suction air stream from a suction port, to the vacuum cleaner body; and a movable brush which is provided inside the suction inflow passage formed in the suction tool body and is driven by a driver device. In this tool, the movable brush sways and reciprocates back and forth about a support shaft, perpendicular to the direction of the suction inflow stream. Alternatively, the tool may have a linear motor which operates so as to reciprocate a rod which is linked at one end of it with oscillatory plate pivoted inside the suction tool. Further, this movable brush may be formed of a unit which is composed of a sweeping member having a pair of front and rear sweeping parts and a moving brushing part embedded in between, wherein the front sweeping part is shorter than the rear sweeping part.

FIG. 4



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



## [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97102326.3

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1172624C

[22] 申请日 1997.1.23 [21] 申请号 97102326.3

[30] 优先权

[32] 1996.1.23 [33] JP [31] 9325/1996

[32] 1996.4.9 [33] JP [31] 86359/1996

[32] 1996.7.22 [33] JP [31] 191731/1996

[71] 专利权人 夏普株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 波户成典 八木实树夫 三好纪明  
石井清司 大西裕二

审查员 张田勇

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

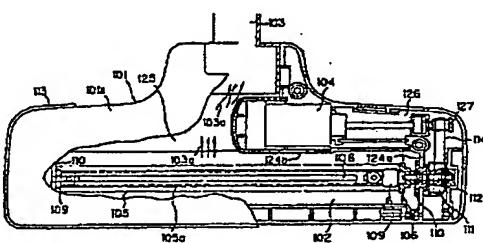
代理人 任永武

权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图 27 页

[54] 发明名称 用于电真空吸尘器的吸尘工具

[57] 摘要

一种电真空吸尘器的吸尘工具包括与真空吸尘器体连接并有一吸气流入通路的一吸尘工具本体和设置在吸气流入通路内由一驱动装置驱动的一可运动刷。刷绕着与吸入气流方向垂直的支承轴前后摆动和往复运动。吸尘工具可有一线性电动机，电动机的运转使联结在其一端上在其内带有极转的振动板的一根杆往复运动。这个可运动刷还可以由包括具有一对前后刮扫部分和埋置其间的一运动刷部分的一刮扫件组成的整体形成，其中前刮扫部分比后刮扫部分短。



其特点是当吸尘工具体置放在地板表面上时，所述的振动凸轮适合与磨光板机械地连接以便将振动凸轮的运动传递给磨光板从而使磨光板振动。

按照本发明的第十九种情形，一种用于一电真空吸尘器的吸尘工具包括：

一个吸尘工具体，它与所述的真空吸尘器体相连接并具有用于将一吸入空气流从在其底面上的一个吸入口开孔导向所述的真空吸尘器体的一吸气流入通路；

一磨光板，它具有一附着在其表面上的磨光布并且安装在吸尘工具体的底面上以便可以上下振动；以及

一振动凸轮，它由设置在吸尘工具体内的一个驱动装置驱动并使所述的磨光板上下振动；

一地板磨光装置，它具有一与吸尘工具体连通的吸气流入通路。正如在上面说明中已经看到的那样，本发明的各种结构是这样构成的，而本发明的这些特点的效果如下所述：

在本发明的第一种结构中，其中可运动刷是绕着支承轴前后往复运动，与由一旋转刷所占据的旋转空间相比较，摆动所要求的空间得到了减少。按照可摆动和往复运动的可运动刷，就不存在手指可能被吸入的危险。

按照本发明的第二种结构，其中所述的可运动刷类似于本发明第一种结构的情形作左右的直线性往复运动，与由一旋转刷所占据的旋转空间相比较，摆动所要求的空间得到了减少。按照可摆动和往复运动的可运动刷，就不存在手指可能被吸入的危险。

按照本发明的第三种结构，根据在地板上的材料的形式，例如榻榻米（稻草垫），地毯，毛毯等，刷毛或者刀片可以通过拆卸单一可运动刷并将它反向颠倒而选择性地被使用。

按照本发明的第四种结构，在旋转刷前面上即在传统的旋转刷不能到达的区域上的灰尘和脏物可以被第二刷擦掉。

按照本发明的第五种结构，在旋转刷侧面，左面或者右面上，即在传统的旋转刷不能到达的区域上的灰尘和脏物可以被第二刷擦掉。

按照本发明的第六种结构：所述的可运动刷是通过一个线性电动机或者电磁线圈而摆动的以完成地板表面的吸尘。因此，仅仅设置一个只是摆动的可运动刷就如此地有效，以致可以使吸尘工具制得比传统的旋转刷更紧凑。进一步说，所述的驱动装置是用一线性电动机或者电磁线圈构成，从而需要较少的零件，因此可望进一步减小尺寸。

按照本发明的第七种结构，所述的摆动板是借助于线性电动机的工作通过所述的杆而作往复运动，以使设置在摆动板下端的一个可运动刷完成吸尘。因此，仅仅只要使可运动刷摆动就可以使吸尘工具制得比传统的旋转刷更紧凑。进一步说：由于所述的驱动装置是用一线性电动机构成，只使用一根杆就可将该电动机的驱动力传递给摆动板。这种结构需要很少的零件从而可望进一步减小尺寸。

图 42 是显示图 33 的一个变型的视图。

### 第一实施例

图 3 至图 5 示出本发明的第一实施例；图 3 是显示用于一电真空吸尘器的一个吸尘工具的部分剖开的平面视图；图 4 是显示所述的吸尘工具的基本部分的一个垂直侧剖视图；以及图 5 是显示所述的吸尘工具的基本部件的一个垂直前剖视图。

在各附图中，标号 101 表示一吸尘工具。其中上下壳体 101a 和 101b 通过它们之间的一个减震器 113 而相互连接。安装在位于上下壳体 101a 和 101b 的邻接表面之间的后开孔上的是一吸入管 103。吸尘工具 101 和一真空吸尘器体（未图示）是通过吸入管 103 和一未图示的软管相连接。下壳体 101b 具有在其底面上的一个从左至右的横向的长形吸入口 102 的开孔。由上下壳体 101a 和 101b 所封闭成的内部通过隔壁 124a 和 124b 割离成用于将吸入空气流 103a 引向吸入管 103 的一个吸气流入通路 125 和一个动力传递室 126。

在吸尘工具内部，一电动机 104 被装配在动力传递室 126 中，而一个被电动机 104 驱动的可运动刷 105 被安装在吸入口 102 之上的吸气流入通路 125 中。可运动刷 105 是由一自左向右横向的长形底板 105a 和嵌置在所述的底板的底面内的多束刷毛所组成，并被安装得使所述的刷毛面对吸入口 102。一支承轴 108 设置在可运动刷 105 之上，它通过设置在左右端上的一对轴承 110、110 以与可运动刷 105 平行关系被横向地支承。两轴承 110 被装配并固定在隔壁 124a 上。一对支承板 109 整体地固定在可运动刷 105 的底板 105a 的左右两端上。左右支承板 109 的上端部分被装配在支承轴 108 上并由轴 108 加以支承以使刷可以自由地前后摆动。与支承轴 108 相平行的一可旋转轴 112 被装配并支承在轴承 110 的下部上，在其面对动力传递室 126 的一端上固定安装有一带轮 111。一皮带 114 卷绕在这个带轮 111 和在电动机 104 的轴上的另一个带轮 127 之间。轴 112 在其面对吸气流入通路 125 的另一端上具有一个旋转件 106。这个旋转件固定安装使之近似地面对支承板 109 的外端面。按照这种方式，电动机 104 的转动通过带轮 127、皮带 114、带轮 111 和轴 112 传递给旋转件 106。

旋转件 106 具有一偏心销 106a，它在离开其旋转轴线一个距离“X”所设定的一个位置上从其面对支承板 109 外表面的其端面伸出，而支承板 109 具有在其外端面上垂直地延伸的一个直线的凸轮槽 109a 以使偏心销 106 的前端可滑动地嵌进凸轮槽 109a 中。因此，当偏心销 106a 旋转时，它便在凸轮槽 109a 内往复运动以便支承板 109 在与吸入空气流 103a 的流入方向相垂直的方向上绕着支承轴 108 前后摆动，因而与支承板 109 成一体的可运动刷 105 就在这相同的方向上前后地运动。

在上面的布置中，当真空吸尘器体（未图示）被驱动时，脏物和灰尘与来自吸尘工具 101 的吸入口 102 的吸入空气流一起被吸入，并通过吸气流入通路 125、吸入管 103 和软管（未图示）被引向灰尘收集室。此时，可运动刷 105 通过电动机 104 的运转绕着

支承轴 108 摆动和前后往复运动，从而擦掉已落在地板表面上的脏物和灰尘，因而就使被擦掉的脏物和灰尘与吸入空气流一起被吸入。在此工作过程中，绕着旋转轴 108 前后摆动的可运动刷 105 所需要的空间要比如在图 1 和 2 中所示的传统的旋转刷 40 所占据的旋转空间小。因此，就可以使吸尘工具体 101 的结构较紧凑。而且，这种结构不像旋转刷 40，它没有手指可能会被吸入工具内的危险，因而确保了较为安全的操纵。在这种情况下，在吸尘工具体 101 内部的有限的狭窄空间内，就可以通过旋转件 106 的偏心销 106a 与具有使偏心销 106a 嵌入凸轮槽 109a 的支承板 109 的相组合来可靠而简单地将电动机 104 的旋转改变为可运动刷 105 在前后方向上的摆动。然而，其它的机构也可以被用来将电动机 104 的转动改变为可运动刷 105 的摆动。

### 第二实施例

图 6 和 7 示出本发明的第二实施例。在此实施例中：一对支承板 109 整体地固定在一可运动刷 105 的左右两端上，而它们的上端部分装配在一支承轴 108 上使该支承板可以沿着支承轴 108 在横向运动。一旋转件 106 在其面对一支承板 109 的外端面的其端面上具有一倾斜的凸轮表面 106b，而一突起 109b 从支承板 109 的外端面上形成，以及突起 109b 的前端靠在倾斜的凸轮表面 106b 上。一弹性件 107 例如一卷簧等设置在外支承板 109 和与它相对的一轴承 110 之间以便将可运动刷 105 继续不断地推向旋转件侧。这样，就维持了在突起 109b 的前端和倾斜的凸轮表面 106b 之间的邻接。因此，在旋转件 106 旋转一转的过程中，可运动刷 108 通过在倾斜凸轮表面的顶部和底部之间的有差别的距离以与吸入空气流 103a 的流入方向垂直的左右两方向上沿着支承轴 108 作线性往复运动。其它的结构与第一实施例中的相同。

在此实施例中：由于可运动刷 105 在左右方向上直线地往复运动，因此，如在第一实施例的情况那样，这种结构所需要的运动空间要比被传统的旋转刷 40 所占据的旋转空间小。因此，就可以使吸尘工具体 101 相应地制成得较紧凑。而且，这种结构不像旋转刷 40，它没有手指可能会被吸入工具内的危险，因而确保了较为安全的操纵。在这种情况下，在吸尘工具体 101 内的有限的狭窄空间内，就可以通过旋转件 106 的倾斜的凸轮表面 106b 与具有靠在这倾斜的凸轮表面 106b 上的突起 109b 的支承板 109 的组合而将电动机 104 的转动改变为可运动刷 105 的直线运动。然而，其它的机构也可以被用来将电动机 104 的转动改变为可运动刷 105 的线性运动。

### 第三实施例

图 8 和 9 示出本发明的第三实施例。在此实施例中，一可运动刷 105 具有一自左向右的长形的底板 105a，多束刷毛 105b 嵌置在底板 105a 的一侧，或者其上侧或者下侧上。可运动刷 105 可拆卸地安装在一对左右支承板 109、109 上并由后者加以支承。具体地说，带有一杠杆 118a 的一连接杆 118 设置在可运动刷 105 的底板 105a 的动力传递侧上，如同卷簧等的一弹性件 117 被设置在杠杆和底板之间以使连接杆可以向左或者向右运

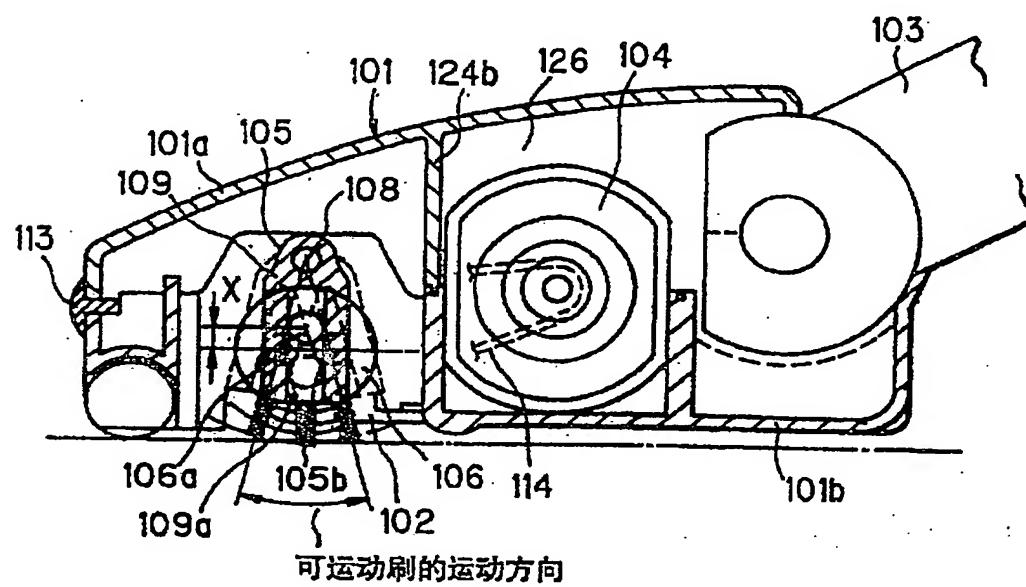


图 4

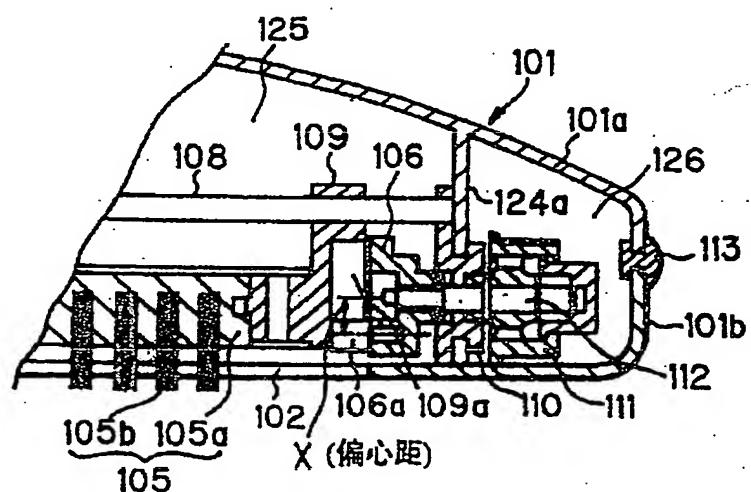


图 5

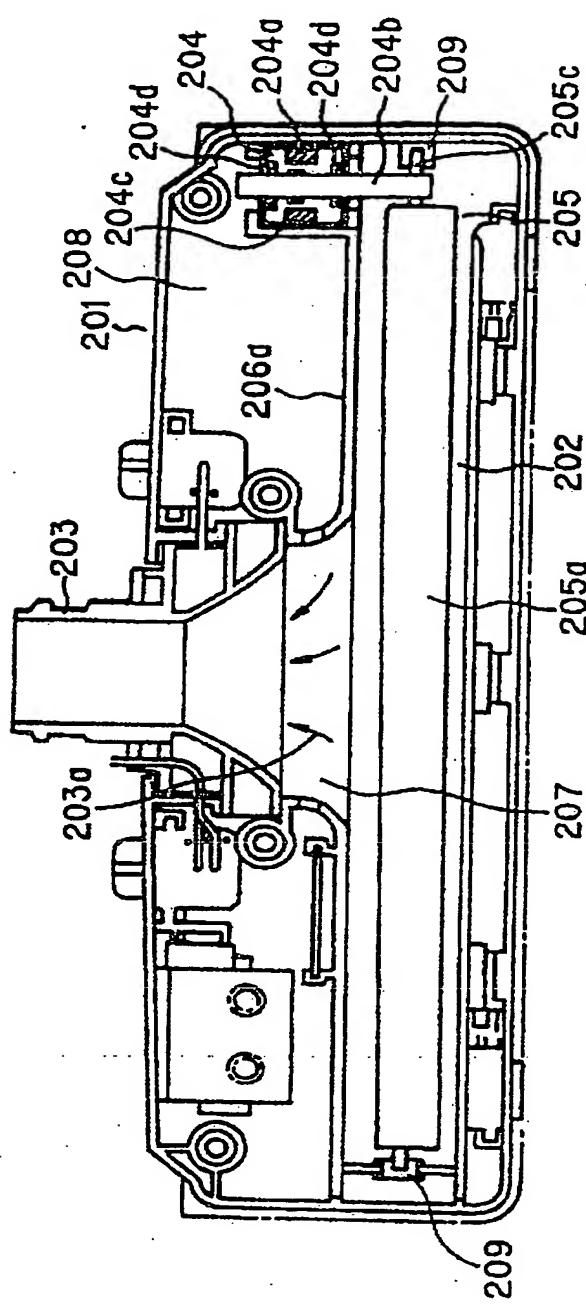


图 13

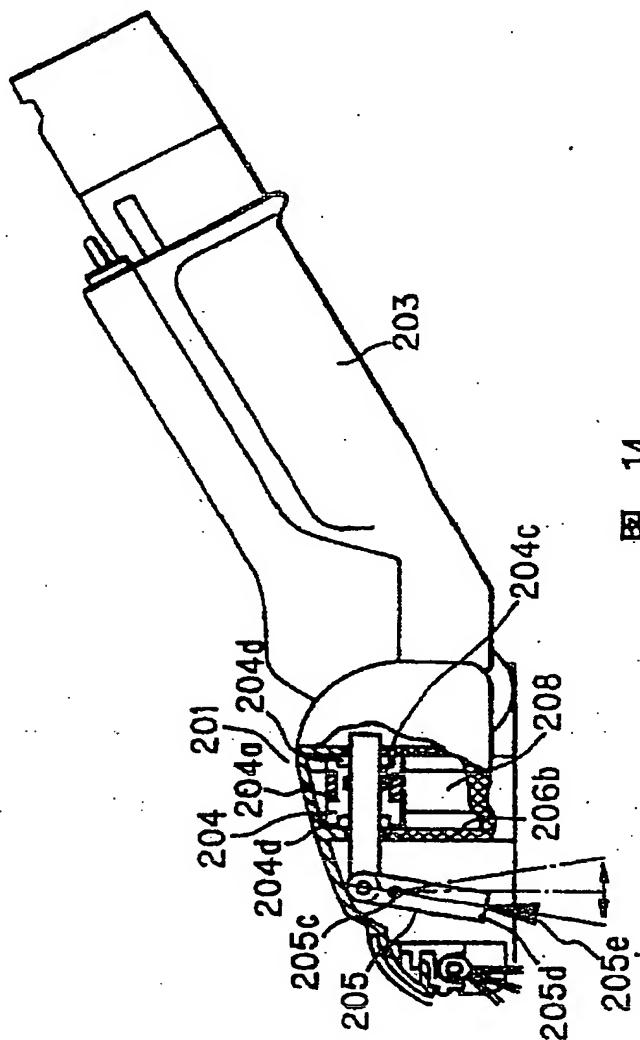


图 14

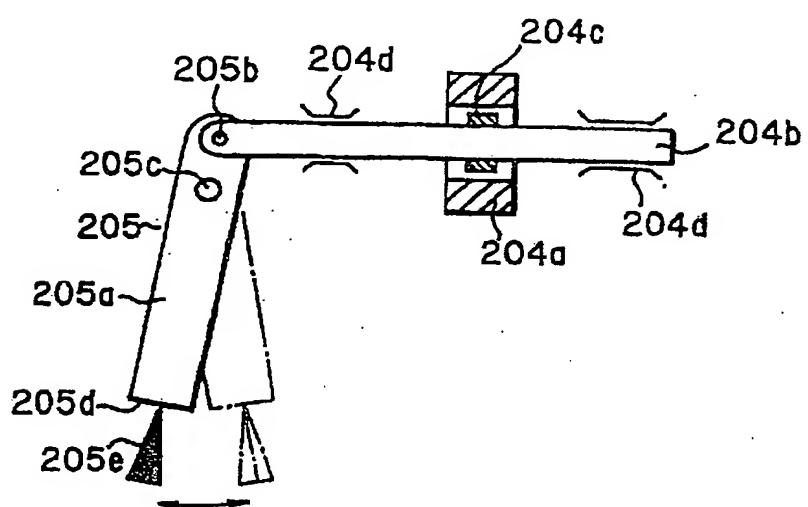


图 15

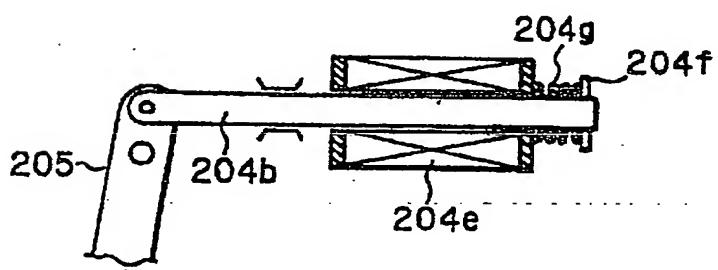


图 16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**